



**HAL**  
open science

**Compte rendu de: Bernard Cache, "Toujours l'informe... Géométrie d'Albrecht Dürer", Collection "Architecture Essais", Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2016, 496 pages. ISBN: 9782889151219. 71,50 €**

Marc Moyon

► **To cite this version:**

Marc Moyon. Compte rendu de: Bernard Cache, "Toujours l'informe... Géométrie d'Albrecht Dürer", Collection "Architecture Essais", Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2016, 496 pages. ISBN: 9782889151219. 71,50 €. Repères IREM, 2018, 111, pp.84-85. hal-04003830

**HAL Id: hal-04003830**

**<https://hal.science/hal-04003830>**

Submitted on 24 Feb 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

---

 PARUTIONS
 

---

- Python et projetées lors d'un spectacle vivant au Cirque-Théâtre d'Elbeuf ;
- Patrick Raffinat montre comment faciliter la transition entre programmation visuelle au collège et Python au lycée, en s'appuyant sur le logiciel SofusPy et/ou le logiciel PluriAlgo, dont les nouveautés de la version 2017 sont présentées ;
  - Un siècle avant la promotion de la numération binaire par Leibniz, le baron John Neper inventa un artéfact permettant d'effectuer des calculs binaires sans le dire. Près de quatre siècles plus tard, Alain Busser utilise cet artéfact en ICN, dans une classe de Seconde. La séance fait partie d'une séquence pédagogique consacrée au binaire et décrite dans cet article ;
  - Patrice Debrabant modélise les pyramides, les pyramides à degrés, et la transition des secondes (le stade un peu grossier) vers les premières (l'achèvement, la perfection). Scratch, tableur et géométrie dynamique sont du voyage. Ce sujet peut faire l'objet d'un EPI ;
  - Richard Gomez propose un programme en Python capable de trouver tous groupes finis d'ordre inférieur ou égal à 6. C'est l'occasion de revenir à la notion de groupe et d'y travailler au moyen d'un langage informatique privilégié par les programmes de Lycée ;
  - Alain Busser et Patrice Debrabant réalisent une synthèse entre les spirales, les courbes fractales de Michel Mendès-France et la géométrie différentielle. Pour étayer leur exposé, ils mobilisent différents logiciels de géométrie dynamique (en particulier DGPad) et/ou des logiciels tortues (en particulier Python) ;
  - Patrick Raffinat montre comment créer des rapports statistiques avec RMarkdown, une librairie du logiciel R. Il combine ensuite RMarkdown et programmation visuelle pour proposer une extension statistique de Blockly, exécutable en ligne grâce au serveur R OpenCPU ;
  - David Crespil raconte l'histoire de la précession des équinoxes, une des découvertes majeures de l'astronomie. Ce phénomène a été mis en évidence il y a environ 2000 ans grâce au talent des astronomes grecs comme Hipparque et Ptolémée, s'appuyant sur les mesures de Timocharis d'Alexandrie. Newton, grâce à l'attraction universelle, commença à l'expliquer... ;

Yves Ducl (IREM de Besançon)

**Toujours l'informe... Géométrie d'Albrecht Dürer, Bernard Cache,**

*Collection « Architecture Essais », Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2016. 496 p. ISBN 978-2-88915-121-9, prix : 71,50 €.*

L'objectif de Bernard Cache peut se présenter comme un pari fou : relire, avec ses connaissances architecturales d'aujourd'hui, Albrecht Dürer (1471-1528)<sup>1</sup>. Peintre et graveur de très grande renommée, il est aussi un maître de la perspective et anticipe, en outre, certains éléments de géométrie descriptive. Dans l'ouvrage sous recension, une place essentielle est faite à son traité de géométrie « pratique » pour les artistes publié en allemand – l'*Underweysung der Messung*<sup>2</sup> – à Nuremberg en 1525. Deux autres traités de Dürer sont étudiés : l'un sur la fortification des villes et l'autre sur les proportions humaines.

L'auteur développe trois parties : la première sur l'homme avec les rapports qu'entretient Dürer avec lui-même et ses proches, la seconde sur son traité de géométrie avec comme intention l'étude des instruments de dessin et de calcul, la troisième partie est historique pour replacer Dürer et son œuvre dans leurs contextes. C'est probablement la seconde partie, quantitativement la plus importante, qui intéressera le plus les enseignants de mathématiques, car vraiment centrée sur la géométrie [pp. 65-334]. Il serait néanmoins dommage de se limiter à cette partie tellement les autres permettent de mieux connaître l'artiste, de mieux appréhender son œuvre dans son contexte de création. Il faut aussi savoir que l'ouvrage sous recension n'est pas une nouvelle traduction de Dürer ;

---

<sup>1</sup> Voir la présentation de l'ouvrage par l'auteur : <https://www.youtube.com/watch?v=uUhu4mtBDnM>

<sup>2</sup> Une traduction française est disponible grâce à Jeanne Peiffer dans Albrecht Dürer, *Géométrie*. Paris : Seuil, 1995.

c'est un essai à part entière sur l'œuvre de Dürer. D'ailleurs, si l'auteur présente de nombreuses planches et autres œuvres de Dürer, peu de citations originales viennent étayer l'argumentation proposée.

La géométrie de Dürer est bien différente de celle, archétypale, d'Euclide. Il n'y a pas de preuves. Il y a des actes de dessin qui donnent des instructions aux lecteurs pour reproduire les figures. Les figures peuvent aussi être les instruments, ceux-là même utiles à la construction géométrique. Le texte rédigé par Dürer est alors utile pour la construction de la figure ou la fabrication de l'instrument. Bernard Cache montre que la notion de « variabilité » est essentielle chez Dürer, son idée étant de rendre paramétrique les figures et/ou les instruments<sup>3</sup>. C'est en ce sens qu'il écrit, dans son avant-propos : « c'est que d'une manière générale, dans son art et dans sa géométrie, Dürer perçoit la variation tout à la fois comme une puissance à développer et une menace à conjurer. Ainsi les lignes spiralées ne tardent-elles pas à dessiner des boucles dans lesquelles l'artiste craint de s'enchevêtrer (...) Si Dürer s'abstient de dessiner sa ligne serpentine, c'est que celle-ci est porteuse de probablement trop d'histoires pour un simple traité de géométrie » [p. VII]. La « ligne serpentine » est la principale motivation de Dürer mais il s'abstient finalement de la représenter. B. Cache interroge alors les raisons et la signification de cette absence. C'est précisément là que le contexte historique révèle toute son importance.

Dans *Toujours l'informe...*, l'auteur démontre une très grande érudition qu'il parvient à transmettre à son lecteur même si ce n'est pas toujours facile de suivre les divers points de vue proposés (de l'antiquité au monde contemporain). L'ouvrage est extrêmement riche en illustrations, de très bonne qualité. Enfin, de nombreuses constructions (avec les commentaires de l'auteur) peuvent être exploitées en classe, ce qui rend cet ouvrage très utile aux enseignants de mathématiques.

Marc Moyon (IREM de Limoges)

### *Les mathématiques en Mésopotamie & variations sur les aires : niveaux Collège et Lycée,*

Groupe Histoire des Mathématiques, IREM de Grenoble, Grenoble, 2016.

Le groupe « histoire des mathématiques » de l'IREM de Grenoble a produit une seconde brochure à propos des mathématiques en Mésopotamie. Cette nouvelle brochure, construite sur le même modèle que la première<sup>4</sup>, est constituée d'un lot de fiches (220 p. au total, soit 110 fiches) reprenant des apports historiques (contexte et mathématiques) et des activités de classe. Après « quelques notions de base sur les mathématiques mésopotamiennes » (pp. 7-14), des « éléments d'introduction à l'histoire de la Mésopotamie » (pp. 15-27), les auteurs détaillent des éléments pédagogiques (regroupant systématiquement les documents destinés aux professeurs, les exercices proposés et leurs corrections) dont les thèmes sont variés : la numération sexagésimale (pp. 29-42), les égalités d'aires (pp. 43-64), la célèbre « formule de l'arpenteur » (pp. 67-93), les nombres inverses (pp. 95-108), les carrés et racines carrées en lien avec le théorème de Pythagore (pp. 109-143), les problèmes de partage (pp. 145-187) et enfin les équations du second degré (pp. 189-209). La brochure se termine sur des annexes comprenant des tables de multiplication (en base 60) et une large bibliographie très utile pour les lecteurs désireux d'aller plus loin dans la découverte des mathématiques mésopotamiennes.

Le programme de la brochure est identifié dès l'avant-propos où les auteurs précisent : « Les arpenteurs ont été amenés à inventer des méthodes de calcul d'aires et de partages [de] quadrilatères. L'apparition des écoles des scribes dès la fin du 3ème millénaire a permis de découvrir et d'affiner l'expertise de propriétés inattendues concernant ces figures géométriques de base ». Pour illustrer cela, je voudrais détailler ici un exemple – à propos de la formule des arpenteurs – que j'aime bien, notamment parce qu'on la retrouve dans diverses traditions mathématiques

<sup>3</sup> C'est pour cela que B. Cache rapproche l'œuvre de Dürer du design paramétrique d'aujourd'hui. Ainsi, à plusieurs reprises, il tente de restituer des courbes et des instruments sur des logiciels de mécanique.

<sup>4</sup> *Les mathématiques en Mésopotamie : Niveaux 6<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup>*, IREM de Grenoble, Grenoble, 2014. Voir mon compte-rendu dans Repères-IREM 103, pp.24-25.